EVERSIO DEMONSTRATIONIS OCVLARIS

Loci ſine locato, &c.

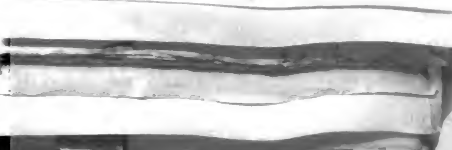
Pro Vacuo imaginario dando in fiſtula vitrea
Mercurio in ea deſcendente.

Ab admod. R. P. F. Valeriano Magno edita.

Ioannis Elephantutij Bonon.
Philoſoph. in patrio Gymnaſio publ. ex ordinario
Profeſſoris, & Doct. Collegiati.



Bononiæ, Typis Hæredis Victorij Benatij. 1648. Superiorum permiſſu.



Illuſtriſsimo Vexilifero CO. AVGVSTINO HERCVLANO

Atque

Illuſtriſſimis, & Ampliſs. Senatoribus REIPVBLICÆ BONON.



Ioannes Elephantutius.



TRactatum de oculari demonſtratione loci ſine locato &c. *Auctore ipſo non minus conſpicuum, quàm auſu laudabilem Varſauia Bononiam tranſmiſſum ad Illuſtriſs. Co. Hieronymum Capraram, vt fortè quis ex hac Celeberrima Studiorum altrice Ariſtotelis partes tueretur; per multorum manus antea verſatum, tandem ad me traductum vidi, ac attentè percurri. Et cum ſenſerim penè totum in experimentis ieciſſe fundamenta, ad experimenta ipſa præſtanda, & expendenda animum applicui, ex quibus certior factus ſum, certiſ-*

ſimam

simam Aristotelis Philosophiam confirmari potiùs, quàm destrui. Itaque causam publicam mihi agere sum visus, si ego vnus de Lectoribus Philosophis illa in hoc Opusculo complexa promerem, qui publico adscriptus albo Aristotelis interpres, & defensor ex vestra munificentia, & mea animi propensione iampridem huic oneri inseruio. Si namquè adeò cacutiret Philosophus, vt euincere nititur Aduersarius, turpitèr fallimur omnes, non tantùm illius Interpretes, & Authorati, verùm etiam Interpretationem iubentes, & Authorantes. Atque vitreæ innixa fistulæ Philosophia tota labat, simulq. scientiarum orbis vacillat vniuersus. Causam verò mihi meam assumo, dum vobis, Illustrissimi Viri, Opusculum dico, ac sacro, siquidem meas in hoc partes exequor, dum rerum publicarum Patronis, & Institutoribus publicus litterarum Professor, lucubrationes meas voueo, vt hæ diurno splendore vestro è tenebris clarescant in lucem. Valete. Bononiæ Idibus Maij. MDCXLVIII.

DE

DE VACVO

Per Vitreum Tubum in Naturam inuecto.

1 
AGNVM quidem molitur Admod. R. P. Magnus, cuius eruditionem, familiam, Religionem, atque Regionem ipsam maximè veneror, dum contra Aristotelem, & Peripateticis acriter infensus suo exprimento Vacuum in naturam inducere conatur; nihil tamen proficit, dum nihil concludit ad insinuandum nihil ipsum inter corpora Vniuersum constituentia, ac prolabitur ad inane, dum maximè recedit à Peripatu. Experimentum siquidem etsi secundum rationem periculosum, vnde iudicium parit difficile, at si contra rationem, deceptorium omninò redditur, quod infra demonstrandum aggredior.

Sed antea eiusdem fundamenta, & philosophādi (ne dicam sophisticandi) forma perpendenda videntur.

Liceat ergo mihi solius veritatis amore, ne veri Philosophi nomine prorsus indignus existimer, non contentionis studio disputationem rogatus, ac

penè conctus aſſumere. In quo equidem præſtando vtar ſermone libero, humili, minimè fucato more ſcholaſtico, ne videar velle oratione ipſa res ſuſtinere potius, quàm rebus orationem. Nec me pudebit vti græcis, & antiquis nominibus, quibus ſapientiſſimi Viri res apprimè enucleantes vſi ſunt, ſtudeant alij nominibus ſuo arbitratu.

2 Audio itaque in primis dùm Auctor ſtructuram Vniuerſi Elementaris ampliſſimis gradibus percurrit, ad declarandum quid ſit vacuum, eum inducere noua, & vana nomina virtutum continuatiuæ, atque contiguatiuæ, nec non Stellis virtutem tribuere diſcontinuatiuam. Quibus nominibus, aut res ab eo intentæ non reſpondent, aut ipſæ res ſignificatæ perperam acceptæ oſtendentur. Inter exponendam verò corporum ſeriem expungit Ignem, *quia ſphæram Ignis non vidit* (quod perfunctoriè pertranſibo) dum neque vidit Aerē, nō Ventos, nō Turbines, attamen nō excludit; nec vidit molam è ſublimi deſcendentem, permittet nihilominus eam per aera, per aquas vſque in profundum maris deſcendere. Nec vidit Intelligentias motrices, neque primum Motorem Deum ſummum, facilè tamen admittet. Exiſtit autem in ſublimi Ignis, ſeu Υ'πέκκαυμα, non quia videatur, ſed quia conuincitur ex pluribus; vt potè ex æquāda tranſmutabilium Elementorum inuicem proportione, ex danda combinatione qualitatum primarum

81

marum ſenſibilium, nam ſi datur complicatio frigidi, & ſicci, quæ Terram conſtituit; frigidi, & humidi, quę Aquam; calidi, & humidi, quę Aerem; dabitur quoque calidi, & ſicci, quæ conſtituat corpus tenuiſſimum aere rarius, cæleſtibus corporibus finitimum, perennem, & quodamodo circularem tranſmutationem ſuſtinens inter Elementa. Euincitur quoque ex Elementorum qualitatibus motricibus, ſiquidem ſi datur grauiſſimum, quod omnibus ſubſtat ijs, quæ ad centrum feruntur, & eſt Terra, dabitur etiam leuiſſimum, quod omnibus ſupereminеat ijs, quæ ſurſum cientur, & erit tale quartum corpus Ignis dictum. Duobus intermedijs exiſtentibus, aqua nempè ſecundum quid, ſeu proportionaliter, graui, aere ſecundum quid, ſeu proportionaliter, leui. At hoc parum refert ad id, quod primò intenditur.

Circa dictam Virtutem Continuatiuam.

3 EXpendamus interea quid præſe ferat hæc diuerſa elementis virtus inter ſe differens, aut etiam contraria Continuatiua, & Contiguatiua, atq; etiam ſtellarũ virtus diſcontinuatiua. Continuatiuam mauult appellare, quam Peripatetici, quin etiam cæteri omnes, appellant grauitatem, & leuitatem, Contiguatiuam dicit virtutem, qua corpus alterum alteri connectitur, ad prohi-

bendũ Vacuũ. Vtiq; fateor corpora facilè aut continuari, si homogeneum homogeneo, siue dicas generis eiusdem, quod sola separatione ab alio cernatur disiunctum, adiungatur; aut contiguari, si eterogeneum eterogeneo, quæ sint diuersi generis, & naturæ, copuletur. Siquidem Corpora diuisa si ita vniantur, vt partes cunctæ illorum confundantur, nec seruetur proprius terminus corporis antea diuisi, at omnes partes coeant ad communem terminum non solum designatum, sed etiam designabilem, tunc vnita corpora dicentur continuari. Sic facilè euenit in vnione corporum, quæ sunt eiusdem prorsus generis, & rationis, vt cum aqua aquæ copuletur, & aer aeri (ni aliæ qualitates secundæ corporum, vt densitas, & durities obsint, vt si arida aridæ adiungatur &c.) At si corpora diuisa copulentur adeò, vt seruent proprios terminos, seu superficies, licèt simul, & nullo alio interiecto corpore coniungantur, hæc non continua, sed contigua dicentur, quod de corporibus diuersi ordinis, & rationis potissimum euenit, vt si iungatur aqua terræ, aut aeri.

Vnde fiet rationem Cõtinuabilitatis; seu Contiguabilitatis petendam esse à corporibus prout sunt eiusdem, aut diuersi generis, & naturæ; vel etiam ratione terminorum propriorum, nõ ab imaginatis virtutibus efficientibus inter se distinctis.

Quòd insuper grauitas, & leuitas, quibus corpora

pora

pora quæque petunt ſua in Mundo loca, & ordine miro in eo ſunt diſpoſita, ſint virtutes tantùm continuatiuæ, vnde alia danda ſit virtus contiguatiua, mihi redditur valdè ſuſpectum. Nam video per grauitatem non ſolum continuari terram terræ, & aquam aquæ, verum etiam per eandem grauitatē contiguari aquam terræ, & ſic de cæteris. Deſcendat lapis, ſua grauitate contiguatur ad terram; effodiatur in terra puteus, contiguatur aqua terræ per propriam grauitatem. Immittatur Plumbum in Peluuium repletum aqua, in fundum procidit, & aqua proſilit illi cōtigua; aſcendat aer per aquā hoc erit per ſuam leuitatem, & ſic de reliquis.

Vnde patet grauitatem, & leuitatem eſſe virtutem corporum non tantum continuatiuam, verum etiam contiguatiuam.

In viuentibus itidem anima (longè licèt perfectius) virtus eſt tùm continuatiua, tùm contiguatiua, vti namque partes diſſimilares, & organicæ conſtant ex ſimilaribus, quę terminis proprijs coercitæ, & terminis vnius ad terminos alterius cohęrentibus conſtituunt diſſimilares, ſicut oſſa, nerui, caro, venæ, & cætera huiuſmodi conſtituunt brachium, ſic Anima contiguatiua virtus erit dicenda, vt verò ex omnibus partibus vnum totum, ac perfectum conficit, cuius conſenſus vnus, conſpiratio vna, conſentientia omnia, tunc virtus continuatiua veniet cenſenda.

Per

Per eandem igitur virtutem grauitatis, & leuitatis, per quam habent Elementaria corpora, vt partes eorum petant ſuas vniuerſitates, & continuentur ſuo toti, per eandem habent, vt ſuis quęque locis diſponantur, & contiguentur. Dum enim terra petit infimum locum ad centrum, quia grauiſſima, deſcendens in aere non ſolum, ſed etiã in aqua, ipſa aqua contiguatur terræ, illi ſuperinnatans, vt in aquis turbidis eſt videre &c.

Circa Virtutem contiguatiuam nuncupatam.

4 QVò etiam ad virtutem corporum Contiguatiuam nuncupatam, qua corpora dicuntur copulari ad vitandum Vacuum, quis non videt hanc non minus eſſe continuatiuam, quàm contiguatiuam, ſi aer aeri, aut aqua aquæ ſuccedat, & connectatur ad replendum ſpatium corporis per vim, & contra propriam naturam extracti, aut inducti? vt experimur. Neq; dicendus eſt hic effectus pendere à virtute aliqua, quæ ſit corporum ipſorum propria, ſicut conceditur de grauitate, ac leuitate. Quia fit hoc violentia quadam, & ab extrinſeco, eleuatur quippe per vim aqua, & trahitur aer deorſum, dum corpus aptum natum implere illud ſpatium, prohibetur, ſeruit enim tunc ordini Vniuerſi, non propriæ naturæ

turæ

turæ ſatisfacit, vt in fontibus arte factis, de quo infra fuſius agetur num. 7.

Plura quidem requiruntur ad continuandum, quàm ad contiguandum, non ex virtute cõtiguante, aut continuante, ſed ex naturis continuabilium, ſeu contiguabilium; ad hoc enim, vt continuentur corpora, eſt neceſſe, vt ea coeant in vnam naturam, vel quia iam ſint eiuſdem naturæ antequam vniantur, vel quia efformentur, & tranſeant quodammodo in eam, cui vniuntur naturam, adeò vt non ſeruentur termini proprij vnitorum. Vndè facilè continuabilia ſunt corpora facilè terminabilia terminis alienis, difficilè autẽ proprijs, quod eſt dictu, humida, rara, & etiam fluxibilia; & ex oppoſito oppoſita.

At ad contiguandum ſat eſt, vt corpus corpori copuletur quocunque modo nullo alio corpore interiecto, hæc tamen propterea non fiunt à virtutibus diuerſis, aut etiam pugnantibus, vt ſupponitur.

Addo etiam ad excludendam eam virtutem contiguatiuam, quòd hęc contiguatiua virtus tanquam diſtincta à continuatiua, vel eſt in corporibus contiguatis, vel in contiguatibus, vel in vtriſque, vel in neutris, tanquam per ſe ſola ſubſiſtens. Non per ſe ſola ſubſiſtens, quia virtus eſt alicuius virtus. Si in corporibus contiguatis præſertim ſimplicibus, vel naturaliter ſe habentibus, ac libe-

ris,

ris, & ſic ſufficit grauitas, aut leuitas ad præſtandam contiguitatem corporum, vt ſupra num. 3. neque minus poterunt ſecundum propriam naturam moueri motibus oppoſitis, puta deorſum per grauitatem, & ſurſum per contiguatiuam illis pariter naturalem, tunc enim non eſſent corpora ſimplicia, & ſimplici natura prædita; vel violenter, & in renitentia conſtitutis, & ſic non inerit contiguatis, ſed extra continget illis. Si in contiguantibus; vel ijs naturæ indulgentibus, & naturaliter mouētibus; vel cogentibus, & vim inferentibus, aut propter actiuitatem, aut propter figuram, aut per alia. Si primũ, ea virtus erit de ſe tùm contiguatiua, tùm continuatiua, alterando, rarefaciendo, condenſando, generando, corrumpendo &c. Sicut præſtat cælum, & anima matris vi caloris in vtero vt infra num. 5. Si ſecundum quia .ſ. contiguans per violentiam impediat, quin aliud corpus poſſit ſuccedere in locum recedentis, impediat modò per grauitatem, aut leuitatem, aut denſitatem, aut per vaſis figuram, aut per ſimilia; Tunc huiuſmodi corpus non verè dicetur habere in ſe virtutem contiguandi alia corpora, cum potius ex violentia impediat actum motus naturalis in alio, aut impellat contra naturam alterius.

Non ſimul in contiguantibus, & contiguatis, quia ſi neutri omninò inſit, nec vtrique inerit tanquam interna virtus.

Et

Et omninò corpora cuncta habent à Mundi cõstitutione, & natura, vt sint connexa, & inuicem ordinata ad integrandum vniuersum ipsum, vt infra num. 6. fusius. Sin autem impediantur ab ordine, & dispositione eorum naturali, vel hoc sit secundum continuationem, vel secundum contiguationem eorumdem, illis erit hoc violentum, seu ab extrinseco, quod autem tamquam violentum est in aliquo, non poterit dici virtus eiusdem. Et tunc posita tali violentia multa alia consequuntur præter naturam corporum, quæ in admirationem trahunt, & eorum causæ inuestigatione, & cognitu difficiles existunt.

Pro quarum inuestigatione erit obseruandum, effectuum per violentiam, & præter naturam corporum primam causam esse referendam in violentiam inferens, vel sit prohibens naturalem pro pẽsionem corporum, vel proijciens, vel trahens, vel vehens, vel trudens, vel sustinens, vel eleuans graue, vel deprimens leue, vel quocunque alio modo cogens; cætera quæque ad huiusmodi effectum concurrentia, etiam si secundum naturam agentia sunt non primò, sed secundariò promouentia, adiuuantia, & causæ sine quibus non, vt autumant Scholastici.

Experimentis rem hanc aperiamus, & explicemus, Sicut e.g. dum ascendit Aqua in tubum, seu fistulam vitream plenam mercurio (siue dicas ar-

gento viuo, siue hydrargyro, idem erit nobis, nã si differãt aliqualiter, nihil ad nos, vtar potius nomine Mercurij breuiore) hic ascensus Aquę, Mercurio descẽdẽte, profectò est cõtra propriã naturã Aquę, nã si libera, descendet, neq; suopte ingenio eleuabitur; à principio itaq; cogente, & proinde extrinseco habet, vt ascẽdat in fistulã inclusa, & illius carceribus constricta. Ad id præstandum concurrit fistula cum illius figura, Mercurius cum illius ponderositate, densitate, fluxibilitate, glutinositate, (vt ita loquar) & alijs suis qualitatibus, & aqua sua grauitate quidem, sed minori, sua raritate, fluxibilitate &c. Modò Mercurius impellit deorsum suo pondere in minus graue, & rarum, & fluxibile corpus, vnde non impeditus vincit, quod non poterat in Mercurium suppositum æquè graue, & liberum. Fistula verò sua figura impediens aliud corpus, quàm aquam succedere in locum Mercurij recedentis cogit aquam ascendere, vt potè leuiorem, rarioremque Mercurio, ac fluxibilem, ideo simul descendẽte Mercurio grauiori ascendit aqua leuior ad locum derelictum ab eo; & inde conspicitur pugna, & fragor auditur. Ergo fistula aquis immersa, & sua figura prohibens ingressum aeris suapte natura aptioris suffectioni est causa ascensus aquæ, qua de re fit à causa extrinseca, & illi violenta, nixa quidem necessario nexui corporũ, non intrinseca, quæ nuncupanda sit contiguatiua. At

hoc

hoc excludit vacuum, non includit.

Nec pigeat alia adiungere experimenta, in quibus violenta causa agit suppositis quibusdam naturalibus qualitatibus corporum, vt si petat aliquis saxo caput cuiuspiam, contiguat capiti saxum, at non ex virtute saxo inexistente, sed à violentia proijcientis, adiuuantibus tamen saxi qualitatibus, nam non sic aget in comprehensam pugno lanam, aut puluerem.

Detur vas aliquod (sit Dolium) repletum liquore aliquo (sit vinum) quod penitus, & arctè sit clausum, etiam si in eius fundo sit adapertum satis amplum foramen, non descendet vinum, at si superius perforetur exili foramine, admittens aerem infra descendet vinum. Amphora vini educta ab eodem Dolio benè occluso permittet exitum vino ad certam mensuram, & amplius diminutum amplius dabit vinum. Ex quo constat non virtutem, aut continuatiuam, aut contiguatiuam quidquam agere ad impediendum naturalem vini descensũ, sed per violentiam à vase fieri, dum non admittit corpus succedens in locum descensuri vini; neque possit rarefieri vinum ad ampliorem locum occupandum loco exeuntis vini.

Descendat ab alto Mola, & vter inflatus, profectò non eadem mouebuntur velocitate, nec eodem motu, vtre in aqua sistente motum, at si molæ vter alligetur, vtique æquali, & velocitate, & simili

motu vſque in profundum maris detrudetur. Erit hoc quidem à naturali principio Molæ, at à violenta neceſſitate vtri.

Proijciatur fragmentum teſtaceum ſuper amplum aquæ ſtagnantis campum, non deſcendet in aquam licet ſit graue, ſed per ſaltus ſpatiabitur ſuper aquas: Quid? non ne hoc à violenta virtute proijcientis, nixa tamen naturalibus qualitatibus aquæ, ac teſtacei figura? Nulla ergo eſt virtus contiguatiua tamquam diſtincta à continuatiua corporibus ipſis naturalis, & propria.

De virtute Stellarum Diſcontinuatiua.

5 EXpendamus etiam interea virtutem Stellarum, quam appellat Auctor virtutem diſcontinuatiuam. Nulli dubium illud omne corpus, quod in orbe Lunæ continetur eſſe aptum natum recipere impreſſiones à corporibus cæleſtibus, dum hæc tanquam perpetua, & perfectiſſima corpora perenni motu, eoque vario, non tamen contrario; diuerſo, in vnum tamen conſpirante hæc inferiora verſant; Iſtud autem contentum caducū alterabile, generabile, corruptibile, vt potè contrarietatibus ſubſtratum, & efformatum. Oportet enim putare, hanc molem ſublunarem eſſe veluti materiam potentia calidam, potentia frigidam, potentia humidam, potentia ſiccam, & ſic

de

de cæteris qualitatibus. Quod namque actu est calidum, potentia est frigidum &c. At quòd virtus hæc Cælestis sit dicenda tantum Discontinuatiua inficias libenter ibo; Cum existimem Stellarum efficientiam in hæc inferiora non minus esse continuatiuam, quam discontinuatiuam. Dum siquidem Stellæ (& sol præsertim) suo motu, ac lumine imprimunt calorem in inferiora, non tantùm discontinuant ea; quæ sunt diuersæ naturæ (eterogenea, & dissimilaria dicta) verum etiam continuant ea, quæ sunt eiusdem naturæ (homogenea, & similaria dicta.) Quin immo calidum suapte natura primò congregat homogenea, & congregando homogenea, inde disgregat eterogenea. Sicut frigidum ex aduerso congregat tum eterogenea simul, tum eterogenea cum homogeneis, quod apertè conuincitur in Chymicis.

Præterea dum astra alterando cöficiunt, ac perficiunt generationem horum Inferiorum tùm Elementarium, tùm mistorum corporum, quis ignorat Generationem, & mistionem exerceri potius agentis virtute continuante, quàm discontinuante? Secus de corruptione, aut resolutione mistorum euenit.



De

De indicatis per nomen Vacui, & Vacuum datum ab Auctore esse impossibile.

6 VAcuum esse de genere impossibilium, non quia dicat Aristoteles, sed quia ex corporũ natura euincat, erit existimandum. Ne verò in æquiuocis labamur pertractantes de vacuo, obseruandum antea erit, quid per nomen vacui indicetur. Vacuum quandoque accipitur pro loco solito repleri aliquo, dum eo careat, etiam si aliquid insit, vt quando dicitur crumena vacua carens pecunia. Equus vacuus assessore, & vagina vacua ense, quo in sensu Iuuenalis.

Cantabit vacuus coram latrone viator.

Quandoq; pro spatio, in quo nil aliud sit quàm Aer, quod dicitur vacuum, quia corpore denso, & visui conspicuo vacet. Sic Virgilius 3. Georgicorum.

Iamque elati sublime videntur
Aera per vacuum ferri, & assurgere in auras.

Quandoque pro eo, qui suo frustratur fine, vt si Aulicus diu inseruiuerit Principi cuipiam pro adipiscenda dignitate, quam non fuerit consecutus, is dicetur vacuus discessisse. Transfertur etiam ad animum, & alia, vnde dicitur animus vacuus, dies vacui, vacuum tempus &c. Tandem vacuum

à Phi-

à Philosophis concipitur (quo in sensu nos accipimus) tanquam spatium corpore nullo repletum natum non cedendo repleri, quod est dictu, esse nihil inter corpora, & hoc propriè nequit dici locus, quia locus, cum sit corporis continẽtis superficies, continens autem, quà continens relatiuè se habeat ad contentum, nam continens est contenti continens, & viceuersa, non poterit esse quidquam cõtinens nihil ipsum. Sed de hoc inferius num. 11.

Sat nunc sit innuere, contemplantem pati non debere, se decipi concipiendo vacuum tanquam id, quod sit, quasi sua id gerat imaginatione existens, & inde inferat pleraque erronea, quæ subsequantur, sed debere existimari potius tanquam nõ ens, sola complexurum phantasia, sicut Chimeram, & Animal poeticum Horatianum, hinc de eo quærere, nunquid esse possit.

Vacuum ergo, vt nihil inter corpora perpendamus, si aliquid esse possit.

Mundus itaque seu Vniuersum est vnum non solum vnitate numerali, verum etiam vnitate essentiali, quale vnum dicitur per animam corpus Animalis, licet tot organis, & diuersis partibus præditum. Non tamen est essentialiter vnum per vnam animam ipsum Vniuersum (vt censuit Plato) quia vnica anima non poterit informare partes secundum se inuicem contrarias, ac similares, & inorganicas, sicut sunt Elementa, & Cælum (quod memi-

memini, me aliàs fusius obseruasse in liberculo de Vniuersi structura, ad quem Lectorem remitto, ne illa repetam) vnde vnum tantum essentialiter esse relinquitur Vniuersum per partes eius intrinsecè, & ex propria natura ad sua loca dispositas, & cohęrentes, siue dicamus per ordinem essentialem partium ipsarum ex intrinseca ratione conspirantium ad integritatem Vniuersi; quapropter ordo partium ex internis principijs illarum profluens erit loco animæ ipsi Mundo. Hinc fiet Vniuersum vnum esse Corpus omniquaque perfectum omnia complectens, & nihil extra se relinquens, in quo omnia ordine miro sint disposita, & subordinata primo enti; seu Principio primo mouenti; nempe summo Deo, quod eleganter significauit Homerus 8. Iliadum sua Catena aurea à Cælo ad Terrã à Ioue demissa. Et proinde non poterit integrari nisi ex corporibus, & corporum ipsorum perfici consequentibus facultatibus, & operibus, non ex nihilo, quale censendum imaginatum vacuum.

Si namque hoc detur, Vniuersum corporeum erit conflatum ex corporibus, & negatione corporum; quod est dictu ex ente, & non ente, & aliqua illius pars non esset illius pars; quia nihil ipsum esset interceptum inter corpora Vniuersum constituentia, partesque dato vacuo essent inter se scissæ ac disterminatæ adeò, vt non posset altera alteri succurrere, & opitulari, quia tolleretur vnitas to-

tius,

tius, & nexus partium in constitutionem totius, quale brachium si disiungatur ab humero. Et si natura admitteret tantillum vacuum, posset illud etiam extendi ad immensum, quia sic ad nihil possent reduci corpora, & tunc pessum iri cuncta, admitteretur, cum tamen per naturam certum sit (vt inquit Lucretius)

Ex nihilo nihil, in nihilum nil posse reuerti.

Et sicut Corpora partialia singula inferunt extra se aliud, quia ad propinqua tactu, in quibus sunt locata, terminantur, ita Vniuersum, totum, ac perfectum ambit, atque continet cuncta corpora, nihil extra se excludens, & nihil intra se non includens totum Corporeum existens.

Ne hilum quidem igitur Vacuum potest admittere Vniuersum ipsum, ac vix potest in imaginationem cadere.

Ne detur Vacuum, tanquam Vetitum à Natura vniuersali.

7 ADhuc sentio mihi obseruandum superesse, quo in sensu sint accipienda enunciata communiter vsurpata, dum de vacuo agitur. Nēpe corpora moueri contra propriam naturam, ne detur Vacuum, quod prohibetur à natura vniuersali; Impediatur namq. corpus naturale à propria functione, vt vinum in dolio superius clauso prohibe-

hibetur descendere etiam inferius adaperto, vel cogatur contra naturam moueri, vt dum aqua trahitur per tubũ absorbentem, vel impellatur à superius detrudente, & aggrauante, vt in fontibus, & omninò dicantur multa euenire in natura, & arte factis ne detur Vacuum. Hoc non est ita intelligendum, vt Vacuum vitetur quidem à natura, possit tamen dari in natura, vt si dicamus aliquid euenire ne graue ascendat, potest tamen esse, vt graue per vim ascendat, aut propinandum medicamentum, ne mors succedat, quæ tamen succedere potest. Sed intelligitur pro impossibili, vt si dicatur ne Deus sit iniustus, & omninò ne dentur implicantia contradictionem. Sensus ergo rectus est, ne detur id, quod nequit esse Vacuum.

Nec existimandum hoc non dari Vacuum esse causam efficientem effectuum positiuorum in natura, vt quando Aqua cogatur ascendere, hoc fieri, quia non datum Vacuum id efficiat; Effectuum enim positiuorum causæ debent esse positiuæ, non merè negatiuæ, aut priuatiuæ, & vnum quodque priuatiuum reducitur, ad positiuum, quod supponit, & quodlibet negatiuum supponit affirmatum. Vt si dicam, non esse sumendum venenum, ne sequatur mors, hoc negatiuum præsupponit, quòd assumptum venenum pariat mortem &c. cum verò e. g. Ascensus Aquæ sit effectus positiuus, debebit refferri in causam positiuam, quæ cum non sit in

vio-

violentiam passo, quod nullo modo potest violentiam appetere, erit referenda in extrinsecum positiuum, vt in attrahens, aut prohibens ne aliquid succedere possit aptius in locum extracti, supposito nexu necessario corporum inter se inuicem, seu dicatur ordine essentiali ipsius Vniuersi; cum non possint grauia, & leuia petere locum proprium, quin relinquant alienum, nec alienum deserere, quin alteri relinquant. Non longè aliter, ac in Situlis puteo alligatis non potest altera descendere, quin altera ascendat, sic vnum corpus cohæret alteri, & locatur in alio.

Inde dum dicitur Vacuum à Natura vniuersali prohiberi, non ita est intelligendum, vt aliqua sit natura vniuersalis, & Idealis, qualis esset Anima Mundi, si mundus esset animatus; sed id præsefert, talem effectum non ab interno principio eius corporis præter naturam affecti prouenire, sed à causa extrinseca illi corpori, cui violentia infertur, vel ea causa sit natura alterius corporis secũdum propriam naturam agentis, & vincentis aliud, vt in his experimentis Mercurius per propriam grauitatem descendens, vel sit merè violentum cogens, vt instrumentum impediens naturam corporum, sicut descensum grauium, ascensum leuium, rarefactionem, aut successum alterius ad alterum.

Obseruo quoque nihil dari adeò violentum, vt non supponat aliquod naturale, aut etiam vtatur

naturali ad violentiam inferendam. Violentum siquidem est præter naturam, omne autem præter naturam posterius est eo, quod est secundum naturam, vt videre est in proiectis, in quibus licèt motus omninò à proijciente proueniat, concurrunt attamen qualitates ipsius proiecti, vt adiuuantes &c. vndè solidum, constipatum, & graue sicut lapis aptum est, vt proijciatur, non sic rarum, dissipatum, & leue, sicut stupa, & puluis.

Quid penes Aristotelem de Vacuo.

8 ARistoteles autem ipse ingenio adeò perspicax, & verè Philosophus, nempè veritatis studiosissimus, & strenuissimus indagator, cum Vacuum in natura obseruasset merè fictitium, & communiter etiam tunc temporis improbatum, atque ab illius fautoribus solum datum, quia nescirent se extricare absq. illo à difficultatibus quibusdam, ideò sollicitus minimè fuit rationibus à priori illud excludere. Sat enim illi fuit contra antiquiores illud ponentes argumentari, eosdem ducendo ad impossibilia, & illorum soluendo difficultates, quibus illud astruere ducebantur. Et præsertim propter motum localem, & ne si aliquid moueatur localiter, totum fluctuare cogatur. Dum enim ostēditur, tantùm abesse Vacuum dari debere ad hoc, vt possit promoueri motus localis, vt

potius

potius datum vacuum auferat, & destruat omnem rationem motus tùm naturalis, tùm violenti; tunc non existente mobili, tollendoq. proportionem necessariam corporis moti, & spatij, per quod fit motus, quam experimur dum aliquid idem moueatur tùm per aerem, tùm per aquam, tunc enim diuersa fit velocitas, & tarditas motus eiusdem corporis; atque tolendo terminos motui necessarios sursum, deorsum &c. Cum nihili nulla sit proportio ad corpora, & in nihilo nullus possit assignari terminus, & nulla differentia. Sic funditus illud eradicasse, & euertisse censuit.

Æquè, etiam benè sustulit Aristoteles omnes difficultates eos cogentes dare Vacuum per expertam raritatem, ac densitatem corporum, non tantùm diuersorum inter se in natura, verùm etiam respectu vnius, & eiusdem corporis, quod per alterationem modò rarum, modò densum efficitur, vt experientia docet. Vnde etiam facto motu locali totus Mundus non fluctuabit; nam dum corpus rarefit, extenditur eius moles, & occupat maius Spatium, dum verò condensatur, constringitur, & occupat minus Spatium. Erat autem in potentia idem ad raritatem, & densitatem, sicut ad caliditatem, & frigiditatem, & ad alias omnes qualitates inter se contrarias &c.

Non fuit itaque mens Aristotelis per se primò probare non esse vacuum propter hoc, quod motus

in Vacuo fieret in instanti, sed quòd motus non inferat, aut confirmet Vacuum (vt dicebant aliqui) quin potius motum destruat, quia tunc nulla seruaretur proportio mobilis, spatij, & velocitatis.

Neque excluditur motus in instanti, quia tantùm, aut primò sequatur hoc inconueniens, vnum scilicet corpus simul esse in duobus locis, quod quidem consequitur, at non est primum, sed vis huis rationis consistit in eo, quòd simul esset motus, & non motus. Motus namq. localis in sui ratione includit successionem, cum sit transitus de termino à quo, ad terminum ad quem, inde termini debeant esse inter se distincti loco; si distincti, ergo intercedit spatium medium. At decursus per spatium à termino ad terminum tempore debet mensurari, ergo in instanti nō potest fieri motus, & qui supponebatur motus, non erat motus, quod succedebat in Vacuo, in quo nulla distinctio terminorum poterat assignari.

De Raritate, ac Densitate corporum.

9 SVppositum fuit corpora naturalia esse transmutabilia de raritate in densitatem, atque de densitate in raritatem, tamquam adeò conspicuum, vt nulla indigeat probatione, & hoc non solum dum vnum corpus conuertitur in aliud, permutando etiam esse substantiale, vt quando aer in

aquam

aquam, & aqua in aerem transit; Verum etiam seruato suo esse, vt quando aer ipse in cubiculis per calorem, aut frigus rarefit, & condensatur, aut in pilam magnam, & vtres vi truditur, aut in alembicis adeò extenditur, vt vi interclusus disrumpat alembicos. Idem per cucurbitulas, per flabellum, per follem, per tubum clysterium alteratur; Idem patitur aer sub dio, qualis in nocte, ac meridie conspicitur. Aqua itidem in lebete ad ignem adeò extenditur, & dilatatur, vt vasis oras superfluat, & si deturbetur ab alto, attenuatur adeò, vt pars eius etiam in aerem conuertatur. Sic etiam euenit in mistis, vt in musto, ac vino, & in stillatitijs sicut in oleo sulphuris, cuius si aliqua portio contineatur in ampulla vitrea, & in loco calido asseruetur, rarefit adeò, vt in ampulla non conspiciatur, quod in loco frigido ad pristinam reuertitur densitatem; atque impetu vehementissimo in tormentis bellicis ob accensionem &c. Et omninò ea magis, ac faciliùs patiuntur rarefactionem, & densationem, quæ humida, fluxilia, & facilè terminabilia terminis alienis, difficilè proprijs.

Raritas verò, ac densitas corporibus potest inesse secundùm magis, aut minus, non tamen ad infinitum, sed vsque ad certum terminum, quousq. patitur, & exigit natura corporis rarefactibilis, & condensabilis. Inde habent quoque corpora, vt sibi inuicem cedant, recedant, succedant, & nihil

Va-

Vacuum relinquant in Vniuerso, & promptè, ac facilè fiat motus localis, vtq; cuncta disponantur suis cuiusq; locis, prout exigit perfectio Vniuersi, ac natura partium illius; prout dilucidiùs constabit in experimentis infra.

Dicta Auctoris circa principium libelli Non inferre Vacuum.

10 DVm infert Vacuum eò quod *Asserta nullitas proportionis inter virtutem contiguatiuam, & continuatiuam non consonet concordiæ naturali partium Mundi elementaris inuicem alioquin dissidentium*. Hoc gratis ab eo dictum, ostensum siquidem est supra, corpora elementaria in Vniuerso naturaliter inter se tùm contiguari, tùm continuari per grauitatem, & leuitatem, concurrentibus etiam secũdis qualitatibus puta raritate, densitate, fluxibilitate &c. vnde frustra, & nulla erit virtus contiguatiua, tãquam differens, & pugnans cum continuatiua. At si corpora cogantur contra propriam naturam ascendere, aut descendere, vt continuentur, aut contiguentur alijs corporibus, hoc illis impertitur à violentiam inferente, non ab alia interna virtute præter grauitatem, & leuitatem. Sed vel ne in nihil abeant corpora, ne nihil sit Vniuersi corporei pars, neue totus collabatur Orbis. Nec longè dissimili ratione ab ea vi, dum impel-

impelluntur, trahuntur, proijciuntur &c. Proportio autem summa datur inter partes Mundi elementaris consonans concordię naturali vniuersali earũdem per qualitates contrarias grauitatis, leuitatis, caliditatis, frigiditatis, humiditatis, siccitatis, raritatis, densitatis, duritiei, molitiei &c. per quas alterantur ipsæ partes, ac in se inuicem transmutantur continuè, proportionem geometricam semper seruaturæ; vt quam maximè possunt imitentur perpetuam, & perfectissimam circularium corporum naturam.

Neque minus danda vacua exilia interclusa in corporibus elementaribus ad mistionem præstandam, nempè vt ea possint coalescere in constitutionem mistorum. Non enim per iuxta positionem fit mistio, sed per alterationem miscibilium, adeò vt miscibilia ab efficientibus mistionem refringãtur, hebetentur, contundantur, nec omninò propriam seruent naturam; sed transeant in naturam aliam, nempè misti, vndè quælibet pars misti sit mista, & similaris, nec dici possit aliqua pars esse id, quod antea erant miscibilia.

Sumamus exemplum ad explicationem in mistis arte factis. Oxymel per solam infusionem aceti, & aquę in mel, nõ dicetur, nec erit oxymel, dum possumus secernere partes mellis à partibus aceti, sed tunc oxymel fiet, cum ignis ope, & agitatione artificis ingenti adeò vniantur, vt non seruetur aliqua

pars, quæ sola sit aut acetum, aut mel, sed ambo coaluerint in tertiam naturam oxymelis; vndè miscibilibus inuicem alteratis, nō est opus vacuitatibus. Non dissimili ratione commiscentur elementa in constitutionem mistorum alterata non in suo esse perfecto permanentia, nec tamen penitus corrupta (modo, quo docemus in Scholis) vndè non requiruntur vacua exilia propter mistionem, sed quælibet pars carnis est caro, & ossis os, & sic de reliquis perfectè mistis, in quibus non inexistunt elemētaria corpora formaliter, nec in suo esse perfecto, vt talia, sed tantùm in potentia, dissoluentibus nempè mista agentibus naturalibus.

Idem dicetur de augumento, quod non fit, quia alimentum ingrediatur vacuitates corporis viuentis, quod sic extendatur; sed quia conuertitur in naturam aliti secundùm omnes sui partes primùm similares, deinde organicas.

Neque docerent Vacuum (vt inquit) *si essent à nobis considerabiles ad oculum descensus aquarū vsque ad centrum terræ, aut ascensus fluctuum maris.* quia per impetum, & per violentiam rarefiunt corpora, aqua præsertim, & aer, & sic eodem tempore replent loca, à quibus alia excludūtur corpora à vim inferentibus, non ex propria, & interna natura, sed ad integritatem, & nexum corporum Vniuersi corporei, quod totū corporeum, & perfectum existit.

Ad

93

Ad argumentum Senſibile, ſeu experimentum pro oſtendenda poſſibilitate Vacui; & primò de Phantaſmatibus, ſeu viſis in fiſtula vitrea.

11 EXperimenta quoque fiſtulæ vitreæ, quæ oculis ſubiecta non fidelibus Adm. R. P. Magni perſtrinxere adeò illius oculorum aciem, vt minimè viſibilia, nec exiſtentia videre viſus ſit, Vacuum excludere potius, quàm includere, non erit difficile rectè expertis agnoſcere. Laudo ipſe quidem Virum ſagacem, laudo experimenta, laudo præclara inuenta, vt potè iudicij exercitamenta, non autem laudo iactantiam, nec ea probo ad id, quod intenditur Vacuum, ne illa vacua, & ſine fruſtrata relinquantur.

Quomodo namq. in ſua fiſtula vidit oculis ſuis *locum ſine locato?* Si locus eſt ſimul natura cum locato, cum ſint relatiua vt talia. Locus enim eſt locati locus, & locatum eſt loco locante locatum; eſt namq. locus propriè acceptus ſuperficies, ſeu terminus corporis locantis, continentis aliud corpus. Continens autem, ſub ratione continentis, neque cogitatione poteſt concipi abſque eo, quod concipiatur contentum. At dicet, ſe vidiſſe ſuperficies internas fiſtulæ diſſitas, nullo corpore, ſed Vacuo, & nihilo ipſo interſeptas, nō in eſſe relato ad con-

tentum, ſeu locatum acceptas, ſed vt abſolutos terminos fiſtulæ, ac vitri. Benè hoc illi detur; ſed tunc non erit locus ſine locato propriè acceptus, in ſpeculabilibus verò vtēdum eſt nominibus propriè acceptis. Vidit ergò ſpatium inane, & Vacuum ab omni corpore, vidit ergo nihil; ò mirabilem viſum Lynceo non ſolùm, at Angelico acutiorem!

Vidit *corpus motum ſucceſſiuè in vacuo*. Nil mirum, dum & ab eo dictum Vacuum mouetur inter corpora; In meis namq. fiſtulis intercluſo ſuo Vacuo, & benè obturato orificio, dum illæ inuertuntur, conſpicitur illud Vacuum moueri per Mercurium, & Aquam, ſi ea quoque intercludatur, inuerſiſq. & erectis in oppoſitum, ſalit ſurſum ſupra Mercurium, & Aquam, & ſic toties quoties inuertantur. Quin etiam habet illud Vacuum omnes qualitates, actiones, paſſiones, reſiſtentiam, & conditiones aeris, aut corporis aerei rarefacti per vim, ac præter propriam naturam, vt infra num. 13.

Vidit *lumen nulli corpori inhærens*. Quid? erit ne hoc lumen quale lumen Gloriæ? Iſtud ergo vel erit lumen participatum, vel proprium, per ſe inexiſtens, quod etiam dicunt per eſſentiam, & à nullo acceptum; non ſecundum, quia eſſet ibi perpetuum, etiã in tenebris, & eſſet lux corpora illuminans propinqua; non primum, quia nullum adeſſet participans. Cætera, quæ de viſu ſupponuntur,

con-

conſpiciūtur falſa, nempè eſſe Vacuum intra fiſtulam; & ſi corpus ineſſet, futurus eſſet Cylindrus nigerrimus opacus, ſicut ſunt tenebræ, ineſſe tamen lumen in eo Vacuo ſicut in diaphano. Infert; *ergo lumen illud nulli corpori inhæret* &c. Quid namq. prohibet ineſſe Cylindrum diaphanum? & ſic corpus luminis ſuſceptiuum? Gratis illi cōceditur ibi ineſſe lumen, non ſic ineſſe Vacuum: quid ergo tot de Cylindro nigerrimo,& de tenebris? Tenebræ neque albæ, neque nigræ ſunt, nec omninò coloratæ, ideo non viſibiles exiſtunt; dicentur verò videri per modum priuationis viſus, quia nihil in tenebris videamus, cùm nil aliud ſint tenebræ, quàm priuatio luminis in corpore diaphano, ſeu perſpicuo; ſine quo non fit viſio: erit autem ac ſi quis dicat, ſe videre non habere pecuniam. Inferamus ergo potiùs in aduerſum, Ibi lumen, ergo ibi corpus, non Vacuum.

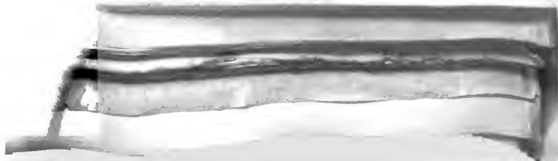
Experimentum fiſtulæ Mercurio repletæ, erectæ, & orificio inferius adaperto, dum immergitur Mercurio in vaſe ſuppoſito.

12 IN hac fiſtula ſic diſpoſita deſcendit Mercurius ſecundùm certam menſuram (maiorem tamen, & minorem pro diuerſa figura, & magnitudine fiſtulæ) inferna parte plena Mercurio remanente. Infertur, *ergo Spatium relictum à*

Mer-

Mercurio, eſt Vacuum. Siquidem aer non potuit ſubire, nec vitrū per poros penetrare; quæ duo gratis illi concedo ipſe, & cenſeo his experimentum ſuffragari; non tamen refragari contrariæ poſitioni, ſcilicet, quòd illud contentum ſit corpus, non Vacuum. Eſt autem corpus genitum, & coaleſcens ex attenuatione, & euaporatione Mercurij contenti in fiſtula, & ex aliquali portione aeris interclusi inter Mercurium, & fiſtulam dum repletur, quoad poteſt rarefactū per vim illatam à Mercurio parante deſcenſum per propriam grauitatem. Pro primo conſtat Mercurium eſſe naturæ facilè reſolubilis, & exhalabilis, aut volatilis, vt ex Chymicis. Pro ſecundo apparent particulæ aeris aſcēdentes continuè, dum fiſtula repleta Mercurio (etiam ſi benè digito occluſa) perpendiculariter dirigatur ſuper digito. Indè ſi per multum temporis fiſtula Mercurio repleta ſeruetur, minuitur Mercurius aliquantiſper, nec æquè repleta permanet; ac tunc immerſa in Mercurio ſuppoſito iuxtà orificium reſeratum, minus deſcendit Mercurius, quia minus admittitur corpus illud ſuccedens in locum Mercurij decedentis. At hoc ille liberè fatetur ibi: *Vix eſt poſſibile fundere* &c.

Sed exiſtimo fore, vt remaneat plenè, & concludentèr probatum, illud non Vacuum, ſed corpus eſſe aereum, tenuiſſimum, & per vim attenuatum, ſi per eiuſdem fiſtulæ experimenta euicero, ipſum ha-



habere resistentiam, actionẽ, & passionẽ, quæ sunt entis, seu corporis conditiones, & qualitates, non Vacui, & nõ Non entis, cuius nullæ sũt qualitates.

Ex eodem experimento probatur non adesse Vacuum.

13 PRincipiò huius veritatis in testimonium induco fistulam erectam, vt supra, Auctoris Vacuo in eius summitate repletam, linteo calido, aut aqua calida excalfactam, nam Mercurius tunc descendit, mox glacie, vel frigida refrigeratam rursum ascendit pro rarefactione maiori, vel minori, aut condensatione contenti; vndè calefit, & refrigeratur, rarefit, & condensatur, quæ sunt corporis affectiones, ergo non Vacuum.

Vlteriùs facto eo, quod appellatur Vacuum, in fistula fortiter occluso orificio inferiori, quod inuertatur superiùs, & immersa tota fistula in profundum aquæ, obseruatur aeris bulla per aquam ascendens, ergò non Vacuum. Nam si Vacuum foret illud spatium per vim in fistula interclusum, in aqua ipsa liberũ repleretur corpore ipsius aquæ, nullo sensibili facto illius motu.

Si eleuata tantisper è Mercurio fistula prædicta, admittatur tantillum aquæ, & statim claudatur digito, interclusa aqua ascendit supra Mercurium, & infra illud contentum, imminutum tamen mo-

le,

le,& condensatum ope aquę suis qualitatibus subministratis auxilium, vt possit aliqualiter redire in propriam naturam.

Amplius si inuertatur eadē fistula, illud contentum resurgit per aquam, & Mercurium, & superiorem petit partem versus digitum occludentem, quę nō essent partes Vacui, non .n. resisteret fluētibus partibus aquæ, ac Mercurij, nec eleuaretur, &c.

Insuper hoc contentum perductum ad digitum claudētem orificium, attrahit digitum intra ipsum orificium, quo argumento mirum est quomodo deducatur (*euidentissimè inferri Vacuum*) dum potiùs oppositum euincitur. Nam sic vel Vacuum habebit actionem attractionis, vel caro digiti suoptè ingenio ingredietur fistulam, quæ sunt improbabilia. Vndè potiùs hinc inferendum, corpus illud vi attenuatum, & rarefactum tentare redditu um in propriam naturam densiorem, & ideò attrahere carnem digiti. Sicut experiuntur Pueri, qui ioci causa in claui faciunt, vt attenuatus aer per attractionem spiritus exsugat carnem labiorum, à quibus clauis pendens diù detineatur.

Obseruaui amplius, quòd si fistula continens suum Vacuum claudatur digito in vase Mercurio referto, & deinde sensim inuertatur, tunc fistula vtrinque simul fit Vacua Mercurio, & partitur vacuum illud in plures partes ascendentes ad elatum apicem fistulæ; at si eadem claudatur repleta

tan-

tantũ aere libero, & Mercurio dum erigatur ſuper digito obturante, totus aer ſimul eleuatur, nec deſerit Mercurius partem oppoſitam obturatam vitro, priuſquam aer illuc adducatur. Quod eſt argumentum patens pro attractione facta à corpore illo rarefacto vltra ſuam naturam, non ſic ſi eſſet Vacuum.

Eadem inſuper fiſtula æquali Mercurio, & aere libero repleta, deinde digito occluſa, imponatur Mercurio ſuppoſito, tũc admittit deſcenſum Mercurij ampliorẽ adeò, vt terna ſpatia ſupra ſe relinquat amplius, quàm quòd fuit antea ſpatij; vndè infertur aerem admiſſum rarefieri, & pro ſua rarefactione permittere deſcenſum Mercurio ampliorem, quàm permitteret corpus illud tenue contentum, quoad natura patiebatur rarefactum.

Quin amplius ſoluat hunc expertum nodum ſuo Vacuo. Fiſtula prædicta à perpendiculari linea deflexa aduocat Mercurium ad implendum illud Vacuũ,& ea tota repletur. Hic aſcenſus non eſt à Mercurio, qui grauis ſuoptè pondere deſcendit, nec à virtute in eo cõtiguatiua, quia eſſent in eodẽ ſimul, & reſpectu eiuſdem naturaliter virtutes cõtrariæ ad aſcenſum, & deſcenſum, & ad terminos contrarios, quod non poteſt eſſe ſimplicis, & ſimilaris corporis, ſed tantùm animati, vt infra nu. 15. Non à Vacuo, quia id haberet virtutem attrahendi, contiguandi &c. quod ab omnibus iudicabi-

tur falſum. A quo igitur habet aſcenſum in fiſtula Mercurius? Profectò à corpore illo contento per vim rarefacto, quod dum tentat redditum in priſtinum, attrahit Mercurium. Attrahit autem inclinata fiſtula, quia tunc minùs ponderat Mercurius incluſus, quàm dum erecta omnes partes confluunt ad centrum grauitatis ſecũdùm lineam perpendicularem, ideo in fiſtula erecta corpus illud rarefactum ſuſtinere tantùm valet Mercurium incluſum, non alium trahere.

Idem fortiùs ſtringit, ſi æqualis fiſtula fiat, in cuius faſtigio circunducatur tubus orbicularis vitreus in formam pilæ, quæ tota impleatur Mercurio, & cuius orificium apertum immitatur in Mercurium ſuppoſitum; Tunc erecta euacuatur tota pila, fiſtula remanente plena Mercurio, quæ poſtea ſi declinetur, affatìm effertur Mercurius, & implet totam ferè pilam. Non poterit autem eleuari tantus Mercurius è vaſe inferiori, niſi adſit attrahens, nempè corpus violentia rarefactum. Quòd etiam conſtabit ex eo, quia ſi huiuſmodi fiſtula ſola Mercurio impleatur, vacante tubo rotundo, & erecta aperiatur orificium in Mercurio ſuppoſito, decidit Mercurius incluſus paulò minus quàm totus in vas ſuppoſitum, quia aer incluſus in orbe illo tantam patitur rarefactionem.

Neque dicatur hinc ſumi argumentum Vacui, dum Mercurius aſcendit ad implendum Spatium

in



in summo fistulæ existens; nam si esset corpus, penetrarent se mutuò illud corpus, & Mercurius. Siquidem respondetur, obseruando illud corpus non adeò coactum à pondere Mercurij in virga declinata, sicut in erecta condensari, & proinde in minus spatium constringi, & inquod eius relinquitur intrudi Mercurium ad formam cultri in vagina, illud verò inter fistulam, & Mercurium intercludi.

Atque omninò hic effectus officit vacuo, siquidem dato eo Vacuo, à quo eleuabitur Mercurius? neque potest dici ascendere ad prohibendum Vacuum, quod idem ipse suo pondere effecerit. Insuper hic effectus est positiuus, ideo debet agnoscere causam positiuam, quæ raritati violentæ eius corporis commodè potest adscribi, non Vacuo.

Ad hæc si illud sit Vacuum, discontiguatis ijs corporibus tollitur iam nexus corporum, & virtus contiguatiua illorum; quid ergò amplius detinebit suspensum Mercurium? quin decidat ad æquilibrium subiecti Mercurij? Dum maximè constat, eum non posse descendere, quia non detur locus suffectioni, seu corpori alicui succedenti in vices Mercurij recedentis; vndè perforata acu solo fistula, statim concidit Mercurius totus, vt infra clariùs obseruabitur; præter ea, quæ obstare supra fuerunt indicata.

Adiungo aliud experimentum. Sumatur Mer-

curius non admodum depuratus, prout assolet in officinis seruari, ad dictũ experimẽtum præstandũ, quo deinde sæpiùs agitato,& tractato,ac depurato si postea in eadem propemodum fistula idem præstetur; ille faciet spatium maius illius contenti, pro maiori subministratione materiæ aereæ, hic faciet minus,& breuius Spatium. Ex quo euidenter conspicitur, descensum Mercurij pendere ex admissione corporis magis, minusuè rarefacti.

Prętcrea detineatur fistula Mercurio, & eo contento repleta in Mercurio supposito per noctem, aut etiam per diem naturalem,tunc eleuatur Mercurius duobus ferè digitis transuersis, & apparent guttulæ aqueæ adhærentes interioribus fistulæ lateribus. Argumentum euidens ibi adesse aerem, seu vaporem vi rarefactum, qui dum densatur trahit Mercurium.

Permanebit itidẽ repleta Mercurio fistula longior duobus,& tribus cubitis,si in profũda cubitali, aut etiam semicubitali quantitate Mercurij orificium infernum adapertum immergatur, comprimẽtibus partibus multis Mercurij suppositi Mercurium inclusum in fistula, & ideò eius pondus impedientibus, & sustinentibus. Non suspendeturergo Mercurius à virtute contiguatiua.

Sumatur denique fistula cubitalis, aut etiam bicubitalis, hæc nullum permittet descensum Mercurij in Mercurium suppositum, etiam si contineat

Mer-

Mercurium eiusdem molis, & proindè eiusdem ponderis, & amplius, ac fistula longa duobus cubitis cum quarta parte cubiti. Aut etiam altior duobus cubitis, & tribus ex quatuor partibus cubiti, quæ posterior permittit descensum Mercurij per dictas tres partes ex quatuor cubiti, & sic de longioribus fistulis. Quod porrò euenit, quia ea non admittit aliquid, quod succedere possit in locum descensuri Mercurij, impediente Mercurio supposito, quòd permittitur si in aqua, aut aere locetur idem orificium inferiùs reseratum. Et euidentiùs si foramen factum in fistula bicubitali propè sumitatem occlusam vitro mea cera ad insertiones apta clausum acu perforetur, nam tunc totus decidit Mercurius ad æquilibrium suppositi. Si ergo corpore admisso succedente in locum Mercurij recedentis descendit Mercurius, quo non admisso non descendit, ergo id quod sustinet Mercurium est non admissio, seu non ingressus corporis in fistula impediente Mercurio, supposito modo superiùs dicto. Cum itaque admissio alicuius corporis in fistula sit id, quo posito ponitur descensus Mercurij, & quo ablato aufertur, Inde proportionaliter aliquanta admissio aliquantum permittet descensum, ergo non Vacuum, sed corpus erit illud contentum. Atque nulla est ea virtus contiguatiua imaginata.

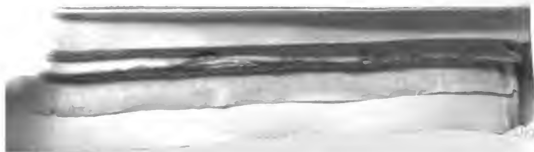
Ex-

Experimentum fistulæ repletæ suo Vacuo, & Mercurio in aquis, & aere deciduo non inferre Vacuum.

14 VIm summam facit Auctor adfirmandum Vacuum in fistula, si ea super inclusum Mercurium concipiens Vacuum extrahatur à Mercurio subiecto erecta, dum eius pars infima mergitur aquis aperto orificio. *Nam tunc* (inquit) *aquæ magno impetu aßurgunt per canalem fistulæ, pelluntque Mercurium vsque ad summitatẽ, quo deorsum labente aliæ aquæ sursum vibratæ iterum sursum pellũt partem aliquam Mercurij descendentis, ita vt non sine tumultu post notabile spatium temporis tota fistula conspiciatur plena aquis, quæ non potuißent illa spatia replere, si fuissent occupata ab aere quomodolibet introducto* &c.

Idem obseruat in aere, concludens. *Ita vt & aure, & tactu, nedum oculo senserim violentiam virtutis contiguantis in repletione Vacui præexistentis. Ergò fistula vitrea maiore sui parte fuit vacua ab omni corpore, ergò &c.*

In quibus experimentis in aqua, & aere factis est existimandum, quin etiam conspicitur fieri impetum, tumultum, fragorem, sonitum, non ad replendum Vacuum iam factum in superiori parte fistulæ. Siquidem etiam hæc eadem fiunt, si fistula tota repleta Mercurio, idem Mercurius per orificium



ficium infernum fiſtulæ deſcendat in aqua, aut aere. Eadem propè eueniunt quoque ſi in fiſtula tantundem aeris includatur, quantum fuerat id, quòd exiſtimatur Vacuum. Vndè potiùs cenſendum impetum fieri, quia Vacuum dari non poſſit, tamquam repugnans ordini Vniuerſi, & nexui corporum, vt ſupra fuit expoſitum. Dum enim Mercurius in fiſtula coactus, conſtrictus, & præter naturam propriam affectus ſuo pōdere naturaliter tentat deſcenſum ad centrum per corpora leuiora, rariora, & fluxibilia, qualia ſunt aer, & aqua, ideò non impeditus, & vincens affectat redditum in propriam naturam, & locum, ſecūdùm lineam perpendicularem, vtpotè breuiorem; Non poſſit autem locum deſerere, quin ſimul aliud corpus ſuccedat in locum recedētis; inde fit, vt ob continentis figuram cogentem per eundem canalem fiſtulæ ſecundùm ſui tantùm partes cogatur deſcendere, cōceſſo additu partibus aeris aſcendētis, aut aquæ, ſi ab aqua ſuppoſita aer impediatur. Hinc impetus, fragor, & inſultus. Hinc etiam ſi erecta fiſtula, ſuccedunt hæc impetuoſiora, quàm ſi declinata, quia tunc omnes partes Mercurij ponderant, & confluunt ad idem punctum, non ſic in declinata. Hinc etiam ſi aer intercludatur, minor aliquantiſper fit impetus, quia dum deſcendit Mercurius aer rarefit, & conſequentèr poteſt in ampliorem locum ſuccedere Mercurio decedente, quod non

ita

ita commodè fit, dum aer ille attenuatus quò ad eius natura patitur (qui dicebatur Vacuum) non permittat vlteriorem rarefactionem, quæ non ad infinitum fieri poteſt, vt dictum fuit.

Quòd Corporis ſimplicis ſimplex, & vnus tantùm ſit motus ſecundum illius naturam &c.

15 AT noui me compelli ſermonem extendere ampliorem, quàm meum à principio exigebat inſtitutum, cum audiam negari ab iſtis, qui ſe profitentur Ariſtotelis aduerſarios, prima naturæ principia, & fundamenta, eo fortè contradicendi ſtudio, quia ab Ariſtotele ipſo ſint è rerum naturis eruta, licet reuera cogantur intrinſecus eorum candidæ veritati aſſentiri. Cum ſemper ſit inſtare ad extrinſecam rationem, ad intrinſecam verò non ſemper.

Non enim concedunt hæc Ariſtotelis ſancita, nempè Corpora elementaria, vt potè ſimplicia habere vnum tantùm, ſimplicemq. motum localem ſecũdùm propriam cuiuſq. naturam; Vt verò ſimilaria totum, atque partes eodem motu eſſe prædita. Plures autem poſſe recipere motus, etiam contrarios præter naturam, ſeu violentia, & à principio extrinſeco.

Hęc inter ſcribendum à me ſuppoſita fermè fuere tanquam conſpicua. Illi verò aut non benè per-

cipien-

cipientes, aut à recto ſenſu retorquentes impugnare contendunt experimentis, & quam pluribus perperam, & per æquiuocationem acceptis; ideò mihi ea ſaltem explicare erit opus.

Quòd ergo corporis ſimplicis (qualia ſunt elementa) ſimplex, & vnus tantùm ſit motus localis ſecundùm naturã propriam, ex eo euincitur, quòd dum corpus eſt ſimplex, nempè ex ſimpliciſſimis principijs, ſeu naturis materia, & forma conſtitutum (ad differentiam corporum miſtorum, quæ præſupponunt corpora ſimplicia, & ſe ipſis priora, ex quibus coaleſcunt) neque poterit parere motus locales plures, & ſpecie diuerſos, prodeuntes intrinſecus à propria, ſimpliciq. natura; cum ab vno quatenus vnum non videamus prouenire niſi vnũ, & maximè loquendo de proprietatibus eſſentialibus corporis naturalis, naturæ per ſe primò connexis, quales ſunt motus locales. Alioquin elementaris natura eſſet ſimplex, & non ſimplex.

Naturam autem dico primum principium, & cauſam intrinſecã conſtituentẽm eſſe cuiuſq. corporis naturalis, & proindè primum principium, & cauſam motuum naturalium ipſorum corporum.. Ita vt natura ſit vis, poteſtas, facultas, & impulſus (ſiue dicant energia) ad omnes motus naturales, qui à corporibus ipſis naturalibus ex intimo proueniunt.

Obſeruo tamen naturam non ſolùm eſſe apud

Græcos ἐνέργειαν, sed & ἐνδελέχειαν, respectu motus; hoc est non tantùm principium motus in actu secundo, sed & magis in actu primo (intelligant si velint ipsi actum primum, tamquam virtutem, sensumq. videndi nobis etiam dormientibus perennem, actum verò secundum ipsum videndi actum à primo actu prouenientem, qui non semper nobis inest) eò quia etiam si corpus non moueatur actu, non ob hoc amittit naturam propriam, quia sat est, vt sit aptum natum moueri, quod illi est perpetuum, à qua perpetuitate ducitur nomen ἐνδελέχειας. Vndè licet terra tota quiescat in centro, & aqua in stagno, non tamen ab illis aufertur mobilitas, seu aptitudo ad proprium motum ex intrinseco, quæ illis inest natura.

Corpora verò mista, & præsertim viuentia mistos, plures, ac diuersos, quin etiam contrarios edunt motus locales, quia in sui natura plures includunt, etiam contrariorum compositiones, ac partes inter se se diuersas, & instrumentales.

Eadem quoque elementaria corpora quatenus similaria eandem prorsus includent naturam, seu motus principium in toto, atque in singulis partibus totius, vndè & simili eodemq. motu secundùm naturam debebunt moueri, distinguentur solùm totum, ac partes horum corporum secundùm maiorem, minoremuè virtutem grauitatis, & leuitatis, pro maiori, minoriuè mole, cũ in maiori quan-

to

to maior ſit virtus, & in minori minor. At nulla ratio nos ducet, aut nullus ſenſus ad diſtinguendã naturam partium corporũ ſimilariũ à toto, nec proindè ſpeciẽ motus partiũ, atque totius. Vndè fiet, quòd dũ ſingulę partes minores, ac maiores grauiũ ſimilarium ſuaptè natura feruntur ad centrum, itidem totum quoque ad centrum feretur, ſi ab eo detur diuelli, & verſa vice valet de toto ad partes, Idemq. de leuibus; Quia in ſimilaribus cum eadem prorſus ſit natura, & definitio partium, & totius, eædem quoque ex conſequenti erunt proprietates eſſentiales, qualis eſt naturalis motus localis.

Moueri autem pluribus motibus localibus ex interno principio pendet ex diuerſis ſaltem ratione principijs, & indiget pluribus inſtrumentis, quòd eſt miſtorum diſſimilarium, & animatorum proprium, dum augentur, gradiuntur, repunt, volant, eorumq. partes attrahunt, expellunt, retinent, diuerſaq. munia exercent ad complementum, tutelamq. totius, ſicut manus apprehendit, pes ambulat, muſculus trahit, genu inflectitur &c. At ſi totum viuens eſſet ſimilare cum ſuis partibus, puta ſi eſſet totum caro, haberet cum partibus carneis duntaxat opus, & naturam carnis.

Malè itaque pro eorum arbitratu ab aliquibus ſtatuitur, corpus ſimilare, puta Terram, per ſuam grauitatem moueri quidem ſecũdùm partes deorſum ad ſuum totum, vt hæ ſuam ſphęram conſtitu-

ant, moueri tamen poſtea Totum cum vniuerſis partibus ſuis naturaliter circulari motu circa proprium centrum.

Quod adhuc ex eo falſum conſpicitur, quia ſi ad circularem motum tota Terra naturaliter, & ex interna ratione propenderet, partes illius non diſſimili ratione in eundem circularem motum circa medium totius coirent, & conſpirarent, non ſolùm per accidens, & ad motum totius, ſicut clauus ad motum nauis, & manus ad motum hominis, ſed per ſe ſeparatæ, & ex propria, & interna ratione; quia ratio, formaq. totius conſtituitur ex ratione, & forma partium præſertim in ſimilaribus. At oppoſitum omninò experimur, dum partes corporum grauium comprimunt ſe ſe omnes verſus centrum circum quaque; ſic namq. petit centrum Apenninus, ſicut Olympus, & Oſſa, quod obſiſtit motui circulari naturali totius terræ, non promouet, aut adiuuat. Vndè fit, quòd qui velit concedere alium motum terræ, quàm deorſum, cogatur talem motum præter naturam, violenter, & ab extrinſeco tribuere. Tunc verò neceſſe foret aſſignare motus huius principium, & mouens externum, quod non erit facile aſcribere. Neque motus tanquam violentus de ſui natura eſſet perpetuus, niſi quatenus penderet à mouente ſuaptè natura perpetuo; Nullum enim violentum eſt perpetuum, niſi per accidens, ideſt quin præſupponat aliquod naturale, ſe

ipſo

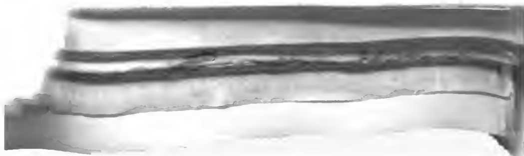
ipso prius, atque perpetuum, à quo proficiscatur, si omne præter naturam sit posterius eo, quod est secundùm naturam, vt supra dictum fuit. Cogentur autem isti perpetuam dare circulationem terræ propter apparentias perpetuas.

Hoc etiam ab istis exposco mihi admirandum, vt dicatur, quomodò si corpora dissimilium partium tota, & animata catenus mouentur, & operantur, quatenus ipsæ partes anima præditæ vim habent in se, motus, & operationis cuiuscumque. Quomodò inquam elementa corpora similaria, & rudia, inque perfectiorem compositionem ordinata, ex natura propria in suis vniuersitatibus erunt prædita motu perfectissimo circulari, cuius nec vestigium quidem spectatur in eorum partibus? Explicemus rem de se apertā in corpore humanò. Siquidem hoc ambulat (præsupposito animæ primo principio) quia pedes habet, crura, fęmora &c. apprehendit, quia habet manus, brachia, lacertos &c. videt, quia habet oculos; audit, quia habet aures, & sic de cęteris partibus; non autem volabit, quia nō habet alas; non ascendet per aerem, sed descendet, quia habet partes graues &c. At velint ipsi corpora similium partium, qualia sunt elementa edere motum secundùm se tota, cuius nullum dabunt sensum eorum partes? Et est ac si quis diceret in exercitu equestri singulos equites quosq. currere, totum verò exercitū simul volare.

Pos-

Poſſunt autem corpora ſimplicia moueri pluribus motibus, ac etiam miſtis, atque contrarijs, ſi ab agente aliquo extrinſeco, violentiaq. ducãtur. At huiuſmodi motus non ex ſola, & libera natura eorum prodibunt, ſed ab extrinſeco prorſus, aut ſaltem ab extraneo natura operans in diuerſa perturbabitur. Vt grauia ex. g. Aqua in fluminibus defluit motu miſto; ſua grauitate quidem ad centrum motu ſimpliciſſimo per lineam breuiſſimam perpendicularem apta confluere, at impedita à terra, & ab Aggeribus cogitur tranſuerſo motu, vt vt poteſt petere decliuem, & profundiorem locũ, qua de re non eſt hic motus ſimpliciter illi naturalis. Pendula quoque, & alligata etiam ſi apta nata ſint moueri deorſum, coguntur tamen motum ab extrinſeco facere tremulum, & ad latera compoſitum. Huiuſmodi ergo non inferunt corporis ſimplicis plures, & naturales motus.

Tùm maximè quia elementa grauitate, aut leuitate ſola, cò quia hæc grauia, & naturali propenſione ad motum deorſum, illa leuia, & naturali propenſione ad motum ſurſum ſuum ſortiuntur finem, nempè vt loca propria occupent in Vniuerſo, in quem à natura ſunt diſpertita, totumq. repleant. Siquè extra quapiam vi detrudantur, aut extra generentur, in proprium redeant locum naturæ conuenientem, in quo etiam ſecundùm naturam quieſcant. Nec ſunt multiplicanda entia, neque



neque naturæ, aut qualitates in entibus præter necessitatem, vt aliàs tactum fuit.

Cum ergo per raritatem, & densitatem corporum à violenta necessitate perpetratam facilè possint assignari causæ quorumcunque effectuum in hac sua fistula euenientium, absque eo, quod detur naturæ Vacuum, ab ea adeò alienum, & alijs quampluribus effectibus naturæ repugnans, tutiorem secutus partem existimaui, Experimenta prædicta non nocere Aristoteli, quem propterea non vidi claudicantem, sed rectum in suo Peripatu deambulantem. Quin immò iuuare ignorantem vera naturæ opera, vt per regiam viam quisque sciscitans eiusdem arcana, percipere valeat certissima Aristotelis sensa destruentia, & excludentia locum sine locato, & illa omnia, quæ inde sequentur inconuenientia. Ne secus fistula vitrea illisa solidissimis Aristotelis sententijs non tantùm confringatur, sed & conteratur.

LAVS DEO.

Iussu Eminentissimi, ac Reuerendiss. Princip. Card. Archiepisc. Bonon. vidi ego Franciscus Natalis Philosophiæ in Cathedra ordinaria publicus Professor. Opusculum hoc inscriptum Euersio Demonstrationis ocularis Loci sine locato &c. *in quo Celeberrimus Auctor omnia eruditè, & subtilitèr in veritatis antiquæ, & tot sæculis confirmatæ defensionem exarauit, & nihil fidei, aut bonis morib. oppositum recensuit. Vndè illud Typis dignum censeo,*

D. Inuentius Tortus Cleric. Regul. S. Pauli, Pœnit. in Metropol.

Imprimatur.

Vicarius S. Officij Bonon.

